УДК 631.47

КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСТИТЕЛЬНЫХ ОСТАТКОВ, ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ САПРОФАГАМИ В ГОРНО-ЛЕСНЫХ КОРИЧНЕВЫХ ПОЧВАХ

М. М. АЛИЕВА, А. П. САМЕДОВ, И. М. АЛИМАМЕДЗАДЕ
Институт Почвоведения и Агрохимии НАНА

В статье сравнительно рассматривается участие сапрофагов в трансформации растительных остатков на естественных и окультуренных ценозах горно-лесных коричневых почв и проведена их энергетическая оценка.
Ключевые слова: *фитомасса, энергия, сапрофаги*

Участие беспозвоночных животных в разложении растительных остатков и трансформации продуктов распада на гумусообразование в различных типах почв отличается своей спецификой.

Работами М. С. Гилярова [3] установлена непосредственная связь между активностью отдельных видов и групп (сапрофагов) от запасов гумуса и количества растительного опада.

Всесторонние исследования характера разложения растительного опада в лесных экосистемах проводила Г. Ф. Курчева [3]. Например, было установлено, что в европейской лесостепи разложение дубового опада и подстилки при участии дождевых червей в зависимости от условий увлажнения может изменяться от 30% до 70% запасов фитомассы.

Исследования роли биологических факторов в превращении растительных остатков в лесных почвах Азербайджана были проведены ранее С. А. Алиевыми [1], однако, эти исследования охватывали лишь микробиологическую деятельность и активность отдельных ферментов.

Объекты и методика исследования

В качестве объекта исследования были выбраны горно-лесные коричневые почвы. На выбранных с 0-30 см слоя почвенных пробах в лабораторных условиях проводились эксперименты по разложению растительных остатков (зеленых частей и опада). Для экспериментов использовалась методика компостирования (с учетом биологических агентов разложения) в течении одного месяца (П. А. Самедов [5]. Полученные результаты затем сравнительно анализировались с использованием количественных и энергетических показателей. Определялась также надземная фитомасса (сырая и сухая) с 1 м^2.

Обсуждение результатов

На выбранных парцеллах в начале была определена надземная травянистая фитомасса. Учет фитомассы показал, что в травянистой парцелле, состав которой состоит из зерновых, сложноцветных, крестоцветных, бобовых, молочайных, сырая и сухая масса составляет 628 г./м^2 и 173,2 г./м^2, при этом формируется 150 г/м^2 травянистого спада.

Надземная травянистая фитомасса дубовой парцеллы и целинного ценоза несколько отличается от предыдущей (рис. 1).

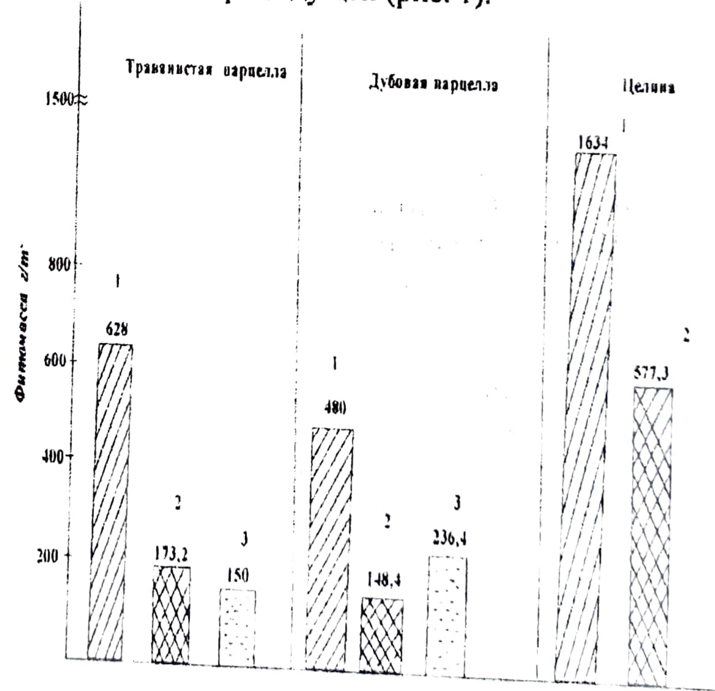


Рис. 1 Надземная травянистая фитомасса естественных ценозов.

Условные обозначения: 1 - сырая масса; 2- сухая масса; 3- опад.

Общая (сырая и сухая) фитомасса составляет, соответственно, 480 г./м^2 и 149,4 г./м^2, на долю растительного опада приходится 236,4 г./м^2, т.е. почти в два раза больше, чем в предыдущей парцелле. Целинаая растительность создает

значительно большую биомассу, т.е. 1634 г./м^2 сырой и 577,3 г./м^2 сухой надземной фитомассы.

Общая травянистая фитомасса под яблоней (сырая и сухая) составила, соответственно, 334,68 г./м^2 и 101,36 г./м^2. Фитомасса под фундуком была несколько выше и возросла, соответственно, до 518,70 г./м2 (сырая) и 120 г./м2 (сухая).

В агроценозе помидора сырая и сухая фитомасса проростков была небольшой и изменялась примерно между 86,40 г./м^2 (сырая) и 19,52 г./м^2 (сухая) (рис. 2).

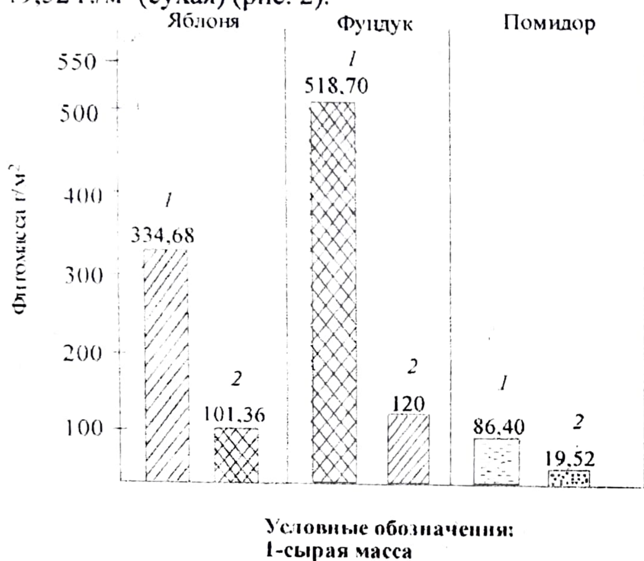


Рис. 2. Количественные показатели травянистой фитомассы на агроценозах.

На агроценозе люцерны надземная фитомасса (сырая и сухая) изменялась от 17,51 г./м^2 (сырой) до 10,83 г./м^2 (сухой) массы.

Исследование роли почвенной фауны в разложении и гумификации остатков фитомассы в различных типах почв, в том числе и лесных, проводилось в двух направлениях, предусматривающих изучение комплексов беспозвоночных животных (Л. А. Бабабекова, [2]) и энергетическую оценку участия отдельных видов (сапрофагов) в превращении остатков фитомассы (П. А. Самедов [5]).

Второй этап наших исследований включал проведение лабораторных исследований. Опыты ставили с зелеными листьями дуба, надземными зелеными частями травянистой растительности и с растительным материалом с более грубой и жесткой морфологической структурой, т.е., растительным опадом.

Полученные результаты показывают, что за месяц разлагается 81% зеленых листьев дуба и 68% надземных (зеленых) частей трав. Это в свою очередь сопровождается высвобождением соответственно 4,17 ккал. и 2,29 ккал. энергии, аккумулированной в растениях.

Более грубые части растений разлагаются значительно меньше. т.е., 44,3% и 43,5% трав.

При этом высвобождается меньше 3,06-1,96 ккал. энергии.

Подекадный (через каждые 10 дней) анализ интенсивности разложения листьев дуба и травы выявили постепенное уменьшение интенсивности распада разлагаемого материала в конце месяца (последней декады).

Общие сведения (лабораторных опытов) по интенсивности разложения растительного материала хорошо иллюстрированы на рис.3.

Разнохарактерные темпы разложения растительных остатков имеет существенную значимость в сбалансированном распределении трансформации энергии на поддержание жизнедеятельности почвенной фауны дубовой и травянистой парцелл, а также на формирование гумусовых веществ.

Из полученных данных видно, что за месяц разлагается до 84% зеленых и 72% опавших листьев яблони, темп распада фундука был несколько слабым и составил соответственно 63% и 54%. Зеленые надземные части помидора разложились до 52%. Надземные зеленые части разнотравья и травянистого войлока трансформировались до 65% и 47% (рис 3).

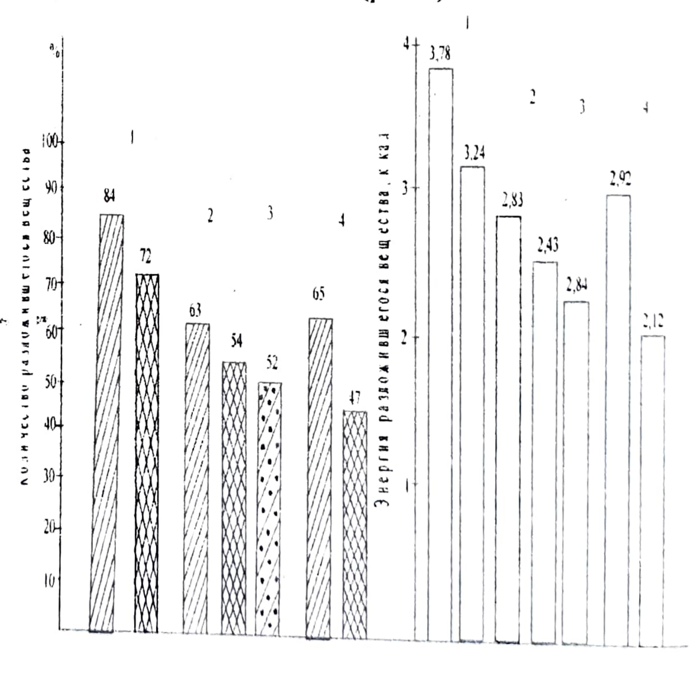


Рис. 3. Энергетические показатели разлагаемого растительного вещества.

Энергия разлагаемого вещества составила для листьев яблони и фундука соответственно, 3,78 – 3,24 ккал. и 2,83 – 2,43 ккал. Для надземных частей помидора и разнотравья эти показатели изменялись между 2,34 ккал. и 2,92 – 2,12 ккал. (рис. 3).

Как видно из полученных данных, разнохарактерные энергетические показатели по-

разному отражаются на процессах гумусообразования и на содержании в почве изучаемых агроценозов.

Выводы

1. Учет травянистой фитомассы на естественных и окультуренных ценозах показал, что она изменяется соответственно между 148,4 – 163 г./м^2 (сырой массы) и 86,4 – 518 г./м^2.
2. Количество разложившегося растительного вещества за месяц изменяется от 65% до 47% травянистых остатков и от 72% до 54% листьев яблони и фундука.
3. Энергия разложившегося вещества изменяется между 2,12 – 3,78 ккал.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алиев С. А. // Экология и энергетика биохимических процессов превращения органического вещества почв. Баку. Изд-во «Элм», 1978, 237 с. **2.** Бабабекова Л. А. // Состав и структура сообществ почвенных беспозвоночных в районах Большого Кавказа. Сборник трудов Института Почвоведения и Агрохимии Т. XV. Баку, изд-во "Элм», 1999, с. 132 – 137. **3.** Гиляров М. С. // Зоологический метод диагностики почв. М. «Наука», 1965, 276 с. **4.** Курчева Г. Р. // Роль почвенных животных в разложении и гумификации растительных остатков. **5.** Самедов П. А. Биологическая регуляция превращения растительных остатков в характерных типах почв Азербайджана. // Мат. Респ. Конф. Посвящ. 95 летию академика Г. А. Алиева. Баку, 2002 г., с 83-90.

Dağ-meşə qəhvəyi torpaqlarında saprofaqların iştirakı ilə bitki qalıqlarının transformasiyasının kəmiyyət göstəriciləri

M. M. Əliyeva, A. P. Səmədov, İ. M. Əliməmmədzadə

Məqalədə dağ-meşə qəhvəyi torplaqlarının təbii və mədəniləşən senozlarında saprofaqların iştirakı ilə bitki qalıqlarının transformasiyasının müqayisəli olaraq energetik qiymətləndirilməsi aparılmışdır.

Açar sözlər: biokütlə, enerji, saprofaq.

Quantitative transformation of plant residues in the presence of saprofags in brown-mountain forest soils

M. M. Aliyeva, A. P. Samedov, I. M. Alimammadzadeh

The article comparatively considers the participation of sarcophagus in the transformation of plant remains on natural and cultivated cenoses of mountain-forest brown soils and their energy assessment was carried out.

Key words: fitomass, energy, saprofags.